

REMARKS

The rejections of Claims 1, 2, 5, 6 and 19 under 35 U.S.C. § 102(b) as anticipated by or, in the alternative, under 35 U.S.C. § 103(a) as obvious over, JP53-81578A (JP '578);

and under 35 U.S.C. § 103(a) of:

Claims 7-11, 27 and 29 as unpatentable over JP '578 either taken individually, or in view of JP2001-019830 (JP '830);

Claim 12 as unpatentable over JP '578 in view of JP10-212367 (JP '367)<sup>1</sup>;

Claims 13-16 as unpatentable over JP '578 in view of U.S. 4,245,061 (Tachi et al)<sup>1</sup>;

Claims 13-14 and 17-18 as unpatentable over JP '578 in view of JP63006040A (JP '040)<sup>1</sup>; and

Claims 21-26, 28 and 30 as unpatentable over JP '578 in view of U.S. 5,233,924 (Ohba et al),

are all respectfully traversed.

The present invention as set forth in amended Claim 1 relates to a porous resin film, comprising:

30 to 90 wt% of a thermoplastic resin comprising 100 weight parts of a non-hydrophilic polyolefin-based resin and 22 to 67 weight parts of a hydrophilic alkylene oxide-based resin; and

70 to 10 wt% of an inorganic or organic fine powder;

---

<sup>1</sup> In section 6 of the Office Action, the Examiner rejects Claims 12-18 and 20 as unpatentable over JP '578 "substantially for the reasons set forth in sections 7 of Paper No. 8 . . . ." Paper No. 8, i.e., the Office Action dated May 23, 2003, relies on JP '578 combined with other prior art to reject the above claims. That the new prior art is not listed in the statement of the rejection is irrelevant; reliance thereon is all that is necessary. "Where a reference is relied on to support a rejection, whether or not in a 'minor capacity,' there would appear to be no excuse for not positively including the reference in the statement of rejection." *In re Hoch*, 166 USPQ 406, 407 n.3 (CCPA 1970). See also MPEP 706.02(j).

wherein a surface of said porous resin film has a contact angle to water of  $110^{\circ}$  or less and a difference between a maximum value and a minimum value of said contact angle to water is  $20^{\circ}$  or less; and

wherein said film has a porosity of 10% or above.

JP '578, according to the English Abstract thereof<sup>2</sup>, discloses a polyolefin tape having a porosity of 10-60%, which is obtained by stretching a polyolefin composition composed of 100 parts by weight of polyolefin containing an inorganic bulking agent in an amount of 5-70 w/w%, and 0.1-10 parts by weight of a polyhydric alcohol derivative, wherein the tape may be further processed by knitting or weaving, wherein the knit or woven product is bendable and foldable and has "excellent printing property, painting property and adhesive property," and wherein the tape can be used as a binding tape and its knit or woven product can be used as a cloth sheet for industrial, civil engineering, agricultural, or interior use or as cloth bags for fertilizer, rice, etc.

JP '578 neither anticipates nor otherwise renders unpatentable the presently-claimed invention.

The present claims now require at least 22 weight parts of a hydrophilic alkylene oxide-based resin per 100 weight parts of a non-hydrophilic polyolefin-based resin. JP '578, on the other hand, disclose a maximum of 10 parts by weight of their polyhydric alcohol derivative, per 100 parts by weight of their polyolefin. JP '578 teaches against using a greater concentration of polyhydric alcohol derivative, since the reference discloses that greater than 10 parts by weight of their polyhydric alcohol derivative causes undesirable fuming and bleeding. See the partial English translation at the paragraph bridging pages 3 and 4. In addition, the newly-submitted Iwasa Declaration demonstrates that for a film prepared, analogous to Example 1 of the specification herein, except that 11 weight parts of the

---

<sup>2</sup> A partial English translation of JP '578 is submitted herewith.

alkylene oxide-based resin is used, the results show a poor ink drying property and inferior uniformity in density. Indeed, the example in the Iwasa Declaration is actually closer to the presently-claimed invention than JP '578. Compare *Ex parte Humber*, 217 USPQ 265 (Bd. Pat. App. & Inter. 1981) (copy enclosed) (comparative data showing the claimed chlorine-containing compounds to be unexpected over various (non-prior art) chlorine-containing isomers was accepted as more probative over prior art, drawn to non-chlorine containing analogs of the claimed compounds, asserted to be closest.)

Moreover, JP '578 fails to disclose or suggest a contact angle of the disclosed polyolefin tape to water of  $110^{\circ}$  or less and a difference between a maximum value and a minimum value of said contact angle to water of  $20^{\circ}$  or less.

In addition, JP '578 discloses in Example 1 a tape produced that has a surface having an average contact angle to water of  $85^{\circ}$  and a difference between a maximum value and a minimum value of the contact angle to water is  $41^{\circ}$ . Thus, the tape of JP '578 does not satisfy the condition that "a difference between a maximum value and a minimum value of said contact angle to water is  $20^{\circ}$  or less" as recited in Claim 1. In addition, there is no suggestion or motivation to use a tape having the claimed difference of maximum and minimum contact angle. Moreover, the specification herein describes at page 11, last paragraph to page 12, first paragraph:

"Difference between maximum and minimum values of the contact angle to water" as described in the context of this specification represents difference between a maximum value and a minimum value obtained from 10 times of such measurement. The smaller the difference between the maximum and minimum values is, the more uniform the fluid adsorption becomes when an ink or water-base medium is used, so that such recording medium can provide an excellent printing property. The difference between the maximum and minimum values is preferably  $30^{\circ}$  or less, more preferably  $20^{\circ}$  or less, and still more preferably  $10^{\circ}$  or less.

Thus, excellent printing properties are obtained if the difference between maximum and minimum contact angle is in the recited range. This is not disclosed or suggested by JP '578.

In response to the above arguments, the Examiner relies on the disclosure in the English Abstract of JP '578 with regard to "excellent printing and painting properties", and thus finds that "[s]ince a high contact angle is inherently necessary for good printing and painting properties, it is believed that a suitable water contact angle is either inherently disclosed by [JP '578] or an obvious modification to one skilled in the art, motivated by the desire to provide a suitable surface wetting property for good printing and painting properties."

In reply, JP '578 describes that the tape therein, **further processed by knitting or weaving**, has such printing and painting properties. There is no disclosure therein with regard to the properties of the polyolefin tape *per se*. Moreover, Applicants never argued that a "high" contact angle is inherently necessary for good printing and painting properties. The present claims require that the contact angle be both below a particular degree and the difference between a maximum and minimum thereof be below a particular, different, degree. Indeed, **no** conclusion can be drawn with regard to the contact angle to water of the polyolefin tape of JP '578.

With regard to Applicants' argument that the difference between maximum and minimum values of the contact angle in Example 1 of JP '578 is 41°, the Examiner finds that Example 1 "is a limiting example. Further, it should be noted that where the claimed and prior art products are identical or substantially identical in structure or composition, or are produced by identical or substantially identical processes, a *prima facie* case of either anticipation or obviousness has been established. See MPEP § 2112.01."

In reply, the presently-claimed invention and the polyolefin tape of JP '578 are **not** identical or substantially identical in either structure or composition. Moreover, the above-discussed difference in Example 1 is further evidence of this difference.

JP '830 discloses a resin for a recording layer of an ink-jet recording substrate comprising a methylmethacrylate copolymer and a copolymer comprising 20-90 wt% quaternary ammonium salt containing monomer component having a specified structure, 10-80 wt% of a polyalkylene glycol component, and 0-70 wt% of a vinyl monomer component such as acrylamide and a hydrophilic thermoplastic resin, wherein the hydrophilic thermoplastic resin is obtained by reacting a polyalkylene oxide with a dicarboxylic acid.

Without the present disclosure as a guide, one skilled in the art would never have combined JP '578 and JP '830. There is no disclosure or suggestion in JP '578 to use their polyolefin tape in an ink-jet recording medium. Indeed, ink-jet recording media were presumably not even invented by 1978, the time of publication of JP '578. Moreover, JP '578 discloses utility of their polyolefin tape only as a further processed knitted or woven product. It is only with the present disclosure as a guide that one skilled in the art would have combined the hydrophilic thermoplastic resin of JP '830 with JP '578. Even if combined, the result would not be the presently-claimed invention.

Regarding the rejections of Claims 12-18 and 20, neither JP '367, nor Tachi et al, nor JP '040, remedies the above-discussed deficiencies of JP '578. Nor would one skilled in the art have combined these references without the present disclosure as a guide. Even if combined, the result would not be the presently-claimed invention.

Ohba et al discloses a pencil writable and printable synthetic paper comprising a finely porous polyolefin film layer having an opacity of at least 80% obtained by stretching a polyolefin film containing from 8-65% by weight of an inorganic fine powder having on one

or both sides thereof a stretched ethylene-vinyl alcohol copolymer film layer, at least one of the stretched ethylene-vinyl alcohol copolymer film layers having a coat layer thereon.

One skilled in the art would not have combined Ohba et al with JP '578 for the same reasons that one skilled in the art would not have combined JP '830 with JP '578, i.e., JP '578 discloses and suggests nothing with regard to an ink-jet recording medium, let alone any ink printing medium, with regard to their polyolefin tape *per se*.

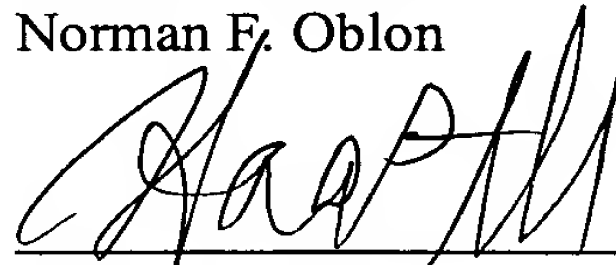
For all the above reasons, it is respectfully requested that the rejections over prior art be withdrawn.

All of the presently-pending claims in this application are now believed to be in immediate condition for allowance. Accordingly, the Examiner is respectfully requested to pass this application to issue.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Norman F. Oblon

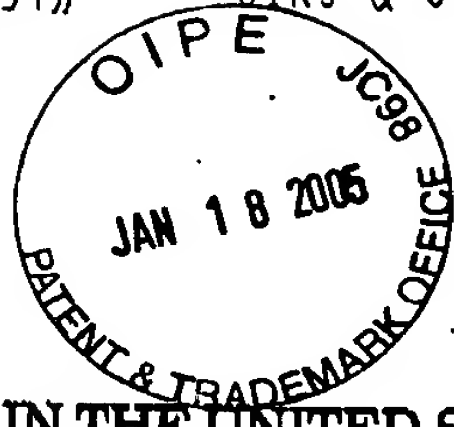


Masayasu Mori  
Registration No. 47,301

Customer Number  
**22850**

Tel: (703) 413-3000  
Fax: (703) 413 -2220  
(OSMMN 08/03)  
NFO/HAP/cja

Harris A. Pitlick  
Registration No. 38,779



**IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF :  
YASUO IWASA ET AL : GROUP ART UNIT: 1771  
SERIAL NO: 09/832,924 :  
FILED: APRIL 12, 2001 : EXAMINER: CHANG, VICTOR S.  
FOR: POROUS RESIN FILM :

**DECLARATION UNDER 37 C.F.R. § 1.132**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

I, Yasuo IWASA, a Japanese citizen, having a post office address of Kashima Factory of c/o YUPO CORPORATION, Kashima Factory, 23, Touwada, Kamisu-cho, Kashima-gun, Ibaraki 311-1400 JAPAN hereby declare and state that I received a Master's Degree from Yamagata University, Faculty of Engineering, Course of Material Engineering in March of 1995, and I was employed by Yupo Corporation (former name: Oji-Yuka Synthetic paper Co., Ltd.) in April of 1995 and since that time I have been principally engaged in research and development of synthetic papers.

I declare further that I am the inventor of the subject matter of the claims in the above-identified application and I have read all of the documents contained in the file wrapper of the above-entitled application.

I declare further that the test described below was conducted at my direction and under my supervision and the test results are true and correct to the best of my knowledge.

A porous resin film (Sample A) was fabricated in the same manner as Example 1 of the specification of the present application, except that 11 weight parts of the alkylene oxide-base resin, PEPO1, was used. Sample A was evaluated as described in Test Example of the specification. The results are shown in the following table:

		unit	Sample A
Compounded component	〈Non-hydrophilic thermoplastic resin component〉 Polypropylene content	wt%/weight part	45/100
	〈Hydrophilic resin〉 Species (abbrev.) Content	— wt%/weight part	PEPO 1 5 / 11
	〈Fine powder〉 Content of calcium carbonate 1	weight part	50
	〈Dispersion modifier〉 Species (abbrev.) Content	— weight part	— —
Forming conditions	Temperature a1	℃	158
	Temperature b1	℃	90
	Stretching factor	times	6
	Types of surface oxidation treatment	—	—
	Energy for surface oxidation treatment	—	—
Evaluation results of the films	Average surface contact angle to water	°	87
	Difference between maximum and minimum values of contact angle to water	°	24
	Porosity	%	28
	Ink drying property (monochromatic 50%)	—	0
	Ink drying property (monochromatic 100%)	—	2
	Ink drying property (multi-color 200%)	—	4
	Non-uniformity in density	—	4
	Film thickness	μm	405

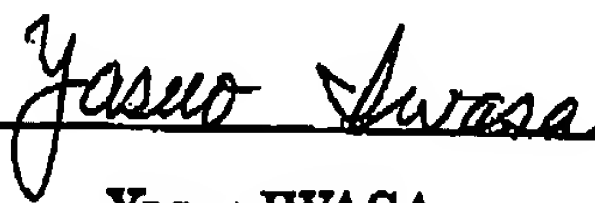


The above table clearly indicates that Sample A shows poor ink drying property and inferior uniformity in density. As is shown in Table 1 of the specification, the porous resin films of the claimed invention exhibits good ink drying property and excellent uniformity in density. The difference is significant.

I believe that no one skilled in the art would have been motivated to use more than 10 weight parts of alkylene oxide-based resin after reading JP 53-81578.

The undersigned petitioner declares further that all statements made of his own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this application or any patent issuing thereon.

Dated this 12 day of October, 2004.

  
Yasuo IWASA

## Partial Translation of JP 53-81578

(page 1, left lower column, lines 5-12)

## Claims

1. A processed article in tape form, comprising, as a base material, an polyolefin composition containing from 0.1 to 10 parts by weight of a polyhydric alcohol derivative on the basis of 100 parts by weight of polyolefin containing from 5 to 70% by weight of an inorganic filler, the processed article being stretched and having a porosity of from 10 to 60%.

2. The processed article in tape form as set forth in Claim 1, being knitted to a net or woven.

(page 1, right lower column, line 19 to page 2, left upper column, line 10)

The present inventors have repeatedly examined a knitted net and a woven article which use polyolefin from the aforementioned standpoint and studied from all angles relations between properties of a tape which becomes a raw yarn thereof and properties of the knitted net and the woven article made therefrom. As a result, while making use of characteristics thereof of being mechanically strong and thermally resistant, two drawbacks, namely, an unfavorable touch feeling derived

from hard feeling based on high rigidity and a transparent shining appearance characteristic to plastic have been improved and a feeling which can not be found in a conventional plastic, for example, a feeling of a natural product such as a cotton product or a linen product, or a characteristic texture has been obtained, to thereby attain the present invention.

(page 3, right upper column, line 13 to right lower column, line 12)

The term "polyhydric alcohol derivative" as used herein refers to a homopolymer, a copolymer, an ether, an ester, an amine compound, an amide compound and the like of a saturated or unsaturated alcohol of divalence or more.

Examples of such divalent alcohol derivatives according to the present invention include:

- (1) a homopolymer of ethylene oxide or propylene oxide, or a block copolymer thereof such as polyethylene glycol, polypropylene glycol, polypropylene triol, polypropylene tetraol, or a polyoxyethylene-polyoxypropylene block copolymer;
- (2) an alkyl ether, an allyether, an alkylallyether or an alkylester of ethylene glycol, propylene glycol or polyethylene glycol or polypropylene glycol such as polyoxyethylene cetyl ether, polyoxyethylene nonylphenyl ether, polyoxyethylen

stearate, polyoxyethylene-polyoxypropylene ethyl alcohol ether, or propylene glycol monostearate:

(3) an etherified product between ethylene glycol, propylene glycol, polyethylene glycol, polypropylene glycol, an ether thereof or an ester thereof, and a polyhydric alcohol of trivalence or more or an alkylester of the polyhydric alcohol such as polyoxyethylene sorbitan monostearate, polyoxyethylene glycerin ether, or pentaerythritol lauryl ester polyoxyethylene:

(4) a condensate between ethylene oxide, polypropylene oxide, polyethylene oxide or polypropylene oxide, and an alkylamine such as polyoxyethylene laurylamine or polyoxypropylene stearylamine: and

(5) a condensate between ethylene oxide, propylene oxide, polyethylene oxide or polypropylene oxide, and an alkylamide such as polyoxyethylene stearylamide or polyoxpropylene laurylamide.

(page 4, left upper column, line 13 to right upper column, line 8)

According to the present invention, these polyhydric alcohol derivatives can be used singly or in mixtures of two types or more thereof. Further, an amount of the compound to be used is in the range, based on 100 parts by weight of a

composition comprising polyolefin and an inorganic filler, of from 0.1 to 10 parts by weight and, preferably, from 0.5 to 5 parts by weight. In a case in which it is less than 0.1 part by weight, not only moldability is deteriorated, but also it becomes difficult to have a high porosity and, accordingly, it becomes extremely difficult to obtain a processed article in tape form having a porosity according to the present invention. Therefore, it is difficult to obtain the processed article in tape form which satisfies various types of properties, a knitted net and a woven article according to an object of the present invention. On the other hand, in a case in which it is over 10 parts by weight, when the processed article in tape form according to an object of the present invention is produced, generation of a fuming phenomenon at the time of extrusion molding or bleeding of the compound onto a surface of the processed article in tape form occurs; therefore, the case is not favorable.

(page 6, right upper column, line 19 to right lower column, line 6)

#### Example 1

2 parts by weight of polyethylene glycol having a molecular weight of about 4000 was added to 100 parts by weight of a mixture comprising 64.9% by weight of high density polyethylene having

a melt index (hereinafter, referred to also as "MI" in short) (load 2.16 kg, temperature 190°C) of 1.0, a density of 0.953 and a melting point of 130°C, 35.0% by weight of heavy calcium carbonate powder having an average grain diameter of 1.0  $\mu\text{m}$  and 0.1% by weight of 2,6-di-t-butyl-4-methylphenol and, then, stirred for 30 minutes by a ribbon blender to produce a mixture.

The thus-produced mixture was kneaded for 3 minutes at 230°C by a Bumbury's mixer to obtain a filling composition. Subsequently the thus-obtained composition was made to a sheet by a roll and, then, the sheet was made to be in grain form by a sheet pelletizer, to thereby obtain the filling composition in pellet form.

This composition was completely defoamed to prepare a compress-formed test piece. A density of the test piece was 1.230. On this occasion, the measurement of the density was conducted in accordance with a method defined by ASTM D-1505.

The composition was extruded at a resin temperature of 195°C with an inflation technique by a 65 mm extruder, to thereby form a film having a blow ratio of 1.5 and a thickness of about 60  $\mu\text{m}$ . This film was slit to have a width of 16 mm and, then, made to a stretched tape by a roll stretching machine under the conditions of a stretching temperature of 112°C, a stretching ratio of 8 times and a winding rate of 120 m/min. The stretching was conducted in a smooth trouble-less manner and a stretched tape was able to be obtained. The thus-obtained stretched tape

was found to have a thickness of about 28  $\mu\text{m}$ , a width of about 6 mm and an apparent density of 0.87. Therefore, the porosity of this tape was 29.3%.

2001 年 7 月 10 日 発送IDS引例

(国際調査報告引例)

⑬日本国特許庁

⑭特許出願公開

## 公開特許公報

昭53—81578

①Int. Cl. <sup>2</sup>	識別記号	②日本分類	庁内整理番号	③公開 昭和53年(1978)7月19日
C 08 J 9/00		25(5) K 4	6613—37	発明の数 1
D 03 D 16/02		25(5) H 0	7311—37	審査請求 未請求
D 04 D 9/06 //		44 C 0	7028—35	
B 29 D 7/24		25(1) C 111	6358—48	
C 08 L 23/00		47 A 68	6636—35	(全 14 頁)

④改良された性質を有するポリオレフィン延伸加工物

①特 願 昭51—157378

②出 願 昭51(1976)12月28日

③発 明 者 藤口基十雄

倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内  
片山好彦

同

倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

③発 明 者 桜井久也

倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

④出 願 人 旭化成工業株式会社

大阪市北区堂島浜通1丁目25番地ノ1

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

改良された性質を有するポリオレフィン延伸加工物

## 2. 特許請求の範囲

1. 無機充填剤を5〜70重量部含有するポリオレフィン100重量部に対して多価アルコールの誘導体を0.1〜10重量部含むポリオレフィン組成物を基料とし、延伸加工された気孔率が10〜40%であるテープ状加工物。

2. 織網又は製織された特許請求の範囲1におけるテープ状加工物。

## A. 発明の詳細な説明

本発明は、機械的、熱的、光学的等広い範囲に亘つて改良された性質を有する、無機充填剤を含有するポリオレフィンのテープおよび織テープからなる織網加工物、製織加工物に関するものである。

ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンに、延伸加工して、またはせずして、テープ

状または紐状の加工物にされたり、またこれらが織網加工、製織加工され各種の商品にされていることはよく知られている。

これらの商品の例としては、自動結束、手結束等の結束テープ、結束紐、あるいは織網、製織された商品としては、肥料袋、羊毛袋、米穀袋等の各種クロス袋、および工業用、土木用、農業用、水害用およびインテリア用などの各種クロスシートが挙げられる。このような多くの分野で、使用されているのは、勿論数多くの特長があることによるが、しかしながら、さらに広範囲に用途を拡大する上で眺めれば、その優れた成形加工性、機械的、熱的諸性質を生かし、さらにそれらの機能を向上すること、また比較的欠点として挙げられ易い性質、たとえば、プラスチック様の透明感のあるツカツカとした外観、剛性が高く、ゴワゴワしたかたい手触り感などの諸性質を改良することが望ましい。

本発明者らは、ポリオレフィンを使用した、織網加工物、製織加工物について、上記のような製



点から検討を及ね、その原料となる、テープの物性とそれから得られる繊維加工物、製織加工物の物性との関連についてあらゆる角度から研究を続けて来た、その結果、その機械的強度、熱的性質などの弊害を生かし、かつ、剛性が高くかたい感触で、手触りが悪い、プラスチック様の透明性のあるアカチカとした外観の2つの欠点を改善し、また、従来のプラスチックにはない例えば木綿製品、麻製品など天然製品のような感触、あるいは独特の風合いを出す本発明に到達した。即ち、本発明は、無機充填剤を8〜70重量含有するポリオレフィン100重量部に対して多量アルコールの誘導体を0.1〜10重量部含むポリオレフィン組成物を基料とし、延伸加工された気孔率が10〜60%であるテープ状加工物、及び該加工物を編織又は製織せる加工物に関する。

本発明の特徴を列挙すると以下の如くである。

(1) 本発明のテープ状加工物は、機械的強度、熱的性質などは、通常のポリオレフィンのレベルにあり、また基体重合体として用いたポリオレフィ

(2) 本発明による編織加工物、製織加工物は、折り曲げ易く、折りたたみ易く作業性に優れる。

(3) 本発明による編織加工物、製織加工物は、折り曲げたり、折りたたんだりするときにほとんど音がしなく、従来のポリオレフィンの編織、製織加工物のメラメラというような不快音がしない。

(4) 本発明による編織加工物、製織加工物は、印刷性、塗装性、接着性等表面特性に優れ、容易に印刷、塗装、接着が出来、さらに商品価値の高いものにすることが出来る。また、ライネート、樹脂コート等が可能で、ライネートしたり、樹脂コーティングしたりして使用することも出来る。

(5) 本発明による延伸加工物は通常の編織、製織加工を容易に実施することができ、通常、横編みと称される平編み、ゴム編み、パール編み等各種の物編み、経編みと称される平編み、筋編み等各種の経編み等で編織加工物にされ、また平織り組織、斜文織り組織、朱子織り組織およびこれらの各種り組織を原型にして、それらを変化した、組合せたりしてつくる各種の織り組織と見れば、

特開昭53-81578(2)

ンの特性を損なっていない。

(6) 本発明のテープ状加工物は、剛性が低く、手触り感がよい。

(7) 本発明のテープ状加工物は、従来のポリオレフィンからなるテープと比較し、プラスチック様の透明性がなく、外観は高級感のイメージがある。

(8) 本発明のテープ状加工物は、通常のポリオレフィンからなるテープと同等以上の編織加工性、製織加工性等の二次加工性を有する。

(9) 本発明による編織加工物、製織加工物は、引張強度、伸度、引張モジュール等の機械的性質、及び耐熱性等熱的性質は、通常のポリオレフィンの編織、製織加工物と同等、以上である。

(10) 本発明による編織加工物、製織加工物は、プラスチック様の透明性のあるアカチカした外観を無くしており、いわゆる高級感のイメージを与える。

(11) 本発明による編織加工物、製織加工物は、剛性が低く、ゴワゴワしたかたい感触がなく、手触りがよく、独特の風合いがある。

斜織り組織、重ね織り組織、パイル織り等の各種の織り組織の製織加工物にされる。

(12) 本発明による編織加工物、製織加工物は、該加工物を構成するテープ状加工物の厚さ、伸縮および構成本数等を種々変化させることにより、厚さ、ポリマー感あるいは機械的性質等を目的に応じて自由に变化させることができる。

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明におけるポリオレフィンとは、エチレン・プロピレン、ブタン、等のモノオレフィン重合体および共重合体を主成分とするものを言う。たとえば、高密度ポリエチレン、中、低密度ポリエチレン、結晶性ポリプロピレン、結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体、ポリブタン、ポリ- $\alpha$ -メチルブタン-1、ポリメチルペンタン-1、エチレン・酢酸ビニル共重合体等およびそれらの混合物を言う。

本発明における無機充填剤とは、粉末状の無機物であり、たとえば、炭酸カルシウム、珪酸、炭酸マグネシウム、アルミノケイ酸ナトリウム、ア

ルミノケイ酸カリウム、アルミノケイ酸リチウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、シリカ、アルミナ、酸化チタン、クレー、タルク、ボラストナイト、硫酸バリウム、硫酸カルシウム等のポリオレフィンに分散可能な無機物質の粉末であり、これらは単独もしくは2種以上の混合物であってもよい。

本発明においては、かかる無機粉末の平均粒径は0.01〜50μmの範囲にあり、さらに好ましくは、0.05〜20μmの範囲にある。平均粒径が50μmを超えると本発明におけるテープ状延伸加工物を製造する場合の成形加工性が悪くなるばかりでなく、本発明の気孔率を有するテープ状加工物を製造することが困難であり、したがって本発明の目的とするような、機械的強度、剛性、ヤング率等の諸性質を満足するテープ状加工物、繊維加工物、製膜加工物が得られないのである。

本発明における填充剤の量は5〜70重量%の範囲にあり、好ましくは10〜60重量%の

特開昭53-81578(3)

範囲にある。填充剤が5重量%未満の場合には、延伸加工の条件を如何に選んでも、本発明の気孔率を有するテープ状加工物を得ることは極めて困難であり、したがって本発明の目的とする諸性質を満足するテープ状加工物および繊維加工物、製膜加工物を得ることは非常に難しい。一方、填充剤が70重量%を超える場合には、成形加工性が悪くなり本発明の気孔率を有するテープ状加工物を得るのが困難となり、また得られたテープ状加工物の機械的強度等が極度に低くなり、本発明の目的とする優れたテープ状加工物および繊維加工物、製膜加工物は得られなくなる。

本発明における多価アルコールの誘導体とは、飽和、不飽和の2個以上のアルコールの単量重合体、共重合体、エーテル、エステル、アミン化合物、アミド化合物等を言う。

本発明における2価アルコールの誘導体としては次の如きものがある。

(1) エチレンオキサイド、プロピレンオキサイドの単量重合体またはそれらのブロック共重合体、

たとえば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリプロピレントリオール、ポリプロピレントトラオール、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレンブロック共重合体など。

(2) エチレングリコール、プロピレングリコールおよびポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールのアルキルエーテル、アリルエーテル、アルキルアリルエーテル、アルキルエステル、たとえば、ポリオキシエチレン-セチルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンステアレート、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレンエチルアルコールエーテル、プロピレングリコールセノステアレートなど。

(3) エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールおよびこれらのエーテル、エステルと5個以上の多価アルコールとの、該多価アルコールのアルキルエステルとのエーテル化合物、たとえばポリオキシエチレンソルビタンセノステアレート、ポ

リオキシエチレングリセリンエーテル、ペンタエリスリトールリルエステルポリオキシエチレンなど。

(4) エチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイド、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイドとアルキルアミンとの混合物、たとえばポリオキシエチレンラウリルアミン、ポリオキシプロピレンステアールアミンなど。

(5) エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイドとアルキルアミドとの混合物、たとえばポリオキシエチレンステアールアミド、ポリオキシプロピレンラウリルアミドなど。

5個以上アルコールの誘導体としては次の如きものがある。

(1) グリセリンの重合体あるいは共重合体、たとえばジグリセリン、トリグリセリン等。

(2) グリセリンのアルキルエーテル、たとえばグリセリン1-オクタデシルエーテル、グリセリン-1-セチルエーテル等。

(3) グリセリンと飽和、不飽和の脂肪酸とのエス

テルモノグリセリド、ジグリセリド、トリグリセリド、たとえばメチアリンモノグリセリド、ジカプリンググリセリド、1-アセト-3-パルミチンジグリセリド、1-メチアリン-2-パルミチンモノグリセリド、トリメチアリントリグリセリド、トリリンノレイントリグリセリド、1-アセト-2-ジメチアリントリグリセリド等。

(4) ペンタエリスリット無エステル、たとえば、モノメチアレート、ペンタエリトリット、ペンタエリスリットトリアセテートなど。

(5) ソルビット無エステル、たとえばソルビタンモノパルミテート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノオレートなど。

本発明においては、これらの多価アルコールの誘導体は、単独で、または2種以上の混合物として使用することができる。また、該化合物の使用量はポリオレフィンと無機充填剤とから成る組成物100重量部に対して0.1～10重量部、好ましくは0.5～5重量部の範囲にある。0.1重量部未満の場合には、成形加工性が悪くなるばかりでなく、気孔率を高くすることが難しく本発明の気

る組成物に(5)を加えて加熱混練する方法が挙げられる。

加熱混練装置としては、通常使用される混練機、たとえば、各種押出機、バンバリーミキサー、ニーダー、ミキサロール等が使用できる。

加熱混練の温度は基体重合体の熔融軟化温度以上、熱分解温度以下の範囲にあるが、通常180℃以上280℃以下の範囲にある。

本発明において使用する組成物には、上記組成物以外に、熱安定剤、滑剤、可塑剤、紫外線吸収剤、顔料および染料等の着色剤、難燃剤、帯電防止剤、増粘剤、発泡剤等の各種添加剤が用途に応じて適宜添加されてもよい。また、これらの添加剤の中で、高級脂肪酸、そのエステル、そのアミド、その金属塩などの滑剤は、本発明の目的を達成するために、しばしば効果的な役割を果たす。発泡剤の添加は得られるテープ状加工物の気孔率が本発明の範囲に入るよう、量、発泡条件などを適はなければならない。

上記のようにして得られる無機充填剤配合ポ

特許 6053-81578(4)

孔率を有するテープ状加工物を得ることが極めて困難となる。したがって本発明の目的とする難性質を満足するテープ状加工物および細網加工物、製膜加工物を得ることは非常に難しい。一方10重量部を超える場合は、本発明の目的とするテープ状加工物を製造する場合に、押出成形時の発泡現象の発生、またテープ状加工物の表面に該化合物がブリードするなど好ましくない。

次に、本発明におけるテープ状加工物の製造方法について説明する。

本発明のテープ状加工物を製造する場合に、少なくとも、ポリオレフィン(A)、無機充填剤(B)、多価アルコールの誘導体(C)の3成分を含有する組成物(D)を使用することが必要である。

該組成物(D)の製造方法としては、上の(A)、(B)、(C)の3者を加熱混練する方法が挙げられる。各成分の混合順序は任意である。たとえば、(A)、(B)および(C)の3者を同時に加熱混練する方法、(A)と(B)の2者からな

りオレフィン組成物は延伸加工して気孔率10～60%のテープ状加工物にされる。ここで、気孔率(V)の求め方としては次の方法による。用いた組成物の密度D(組成物中に含まれる原料の真比重と配合組成から計算されるか、または組成物を完全に炭化して出筋成形した試験片について測定して求めた比重)、テープ状加工物に成形されたものの見掛け比重Vにより、 $V = \frac{D \cdot J}{D} \times 100(\%)$ の式で求めたものを本発明の気孔率という。

本発明において、気孔率は10～60%の範囲にあり、好ましくは15%～50%にある。このような気孔率になるように、該組成物を延伸加工することによって本発明の目的が達成されるのである。

気孔率が10%未満では、剛軟度、ヤング率などが改良されず、透明度あるいは外観の改良も不十分であり、曲げ回復性の改良も不十分である。一方気孔率が60%を超えると、ヨロウレ強度及び細網、製膜加工性などが大きく低下し、本発明の目的は達成されない。

本発明においては、かかる気孔率を有するテープ状加工物を製造するために、延伸加工の方法があり延伸加工の方法によると、厚さ数 $\mu$ 乃至数百 $\mu$ の薄いものまで、上の気孔率にすることができ

る。延伸加工の方法は通常の1軸または2軸延伸が用いられるが、本発明においては延伸条件が非常に重要な要素となる。延伸条件を適切に選ぶことによつて本発明の目的とするテープ状加工物が得られる。すなわち

(1) 延伸温度は、新体集合体の融点を $T_p$ ℃とすると、 $T_p - 5 \sim T_p - 80$ ℃の範囲にあり、好ましくは、 $T_p - 10 \sim T_p - 50$ ℃の範囲にある。

延伸温度が $T_p - 5$ ℃より高い場合は、気孔率が低く本発明の気孔率を得ることは困難となり、 $T_p - 80$ ℃より低い場合は延伸加工性が悪く、実質的に本発明の気孔率にすることができない。

(2) 延伸倍率は、3倍以上15倍以下、好ましくは5倍以上12倍以下にある。延伸倍率が3倍未満のときは気孔率が低く、本発明の目的とする気

孔率を得ることは困難である。延伸倍率が15倍を超えるときは、気孔率が高くなりすぎ、ヨコワレ強度等が低下し好ましくない。

本発明においては、かかる気孔率を有するテープ状加工物を製造するために、延伸加工の方法があり延伸加工の方法によると、厚さ数 $\mu$ 乃至数百 $\mu$ の薄いものまで、上の気孔率にすることができ

る。延伸加工の方法は通常の1軸または2軸延伸が用いられるが、本発明においては延伸条件が非常に重要な要素となる。延伸条件を適切に選ぶことによつて本発明の目的とするテープ状加工物が得られる。すなわち

(1) 延伸温度は、新体集合体の融点を $T_p$ ℃とすると、 $T_p - 5 \sim T_p - 80$ ℃の範囲にあり、好ましくは、 $T_p - 10 \sim T_p - 50$ ℃の範囲にある。

延伸温度が $T_p - 5$ ℃より高い場合は、気孔率が低く本発明の気孔率を得ることは困難となり、 $T_p - 80$ ℃より低い場合は延伸加工性が悪く、実質的に本発明の気孔率にすることができない。

(2) 延伸倍率は、3倍以上15倍以下、好ましくは5倍以上12倍以下にある。延伸倍率が3倍未満のときは気孔率が低く、本発明の目的とする気

孔率を得ることは困難である。延伸倍率が15倍を超えるときは、気孔率が高くなりすぎ、ヨコワレ強度等が低下し好ましくない。

本発明においては、かかる気孔率を有するテープ状加工物を製造するために、延伸加工の方法があり延伸加工の方法によると、厚さ数 $\mu$ 乃至数百 $\mu$ の薄いものまで、上の気孔率にすることができ

る。延伸加工の方法は通常の1軸または2軸延伸が用いられるが、本発明においては延伸条件が非常に重要な要素となる。延伸条件を適切に選ぶことによつて本発明の目的とするテープ状加工物が得られる。すなわち

(1) 延伸温度は、新体集合体の融点を $T_p$ ℃とすると、 $T_p - 5 \sim T_p - 80$ ℃の範囲にあり、好ましくは、 $T_p - 10 \sim T_p - 50$ ℃の範囲にある。

延伸温度が $T_p - 5$ ℃より高い場合は、気孔率が低く本発明の気孔率を得ることは困難となり、 $T_p - 80$ ℃より低い場合は延伸加工性が悪く、実質的に本発明の気孔率にすることができない。

(2) 延伸倍率は、3倍以上15倍以下、好ましくは5倍以上12倍以下にある。延伸倍率が3倍未満のときは気孔率が低く、本発明の目的とする気

孔率を得ることは困難である。延伸倍率が15倍を超えるときは、気孔率が高くなりすぎ、ヨコワレ強度等が低下し好ましくない。

本発明においては、かかる気孔率を有するテープ状加工物を製造するために、延伸加工の方法があり延伸加工の方法によると、厚さ数 $\mu$ 乃至数百 $\mu$ の薄いものまで、上の気孔率にすることができ

る。延伸加工の方法は通常の1軸または2軸延伸が用いられるが、本発明においては延伸条件が非常に重要な要素となる。延伸条件を適切に選ぶことによつて本発明の目的とするテープ状加工物が得られる。すなわち

加工の効率が低下し、また細網製膜加工物もクバ立ちが多くなり、外観のみならず機能そのものも低減する。また、(b)、(c)は、テープの剛軟性にとどまらず、それから得られた細網加工物、製膜加工物を曲げたり、引張つたときの染み、手触り感などの改善に対して非常に大きい効果となる。(b)は、テープのみならずそれから得られる細網加工物、製膜加工物のプラスチック様の透明性、チカラカした艶の改善に対して非常に大きな要素となる。さらに、これらの特徴に(7)が加わると、細網加工物、製膜加工物が、従来のポリオレフィンにはない、独特の風合、風合いを出すのである。

以下に、従来のポリオレフィンの細網加工物、製膜加工物の機械的強度、熱的性質等を生かし、かつ前記の欠点を改善し、また特徴を出すために、上の諸条件を満足させることは、それ程簡単なものでないことを、二、三の例をもつて示す。

例えば、従来のポリオレフィンの延伸テープを例にとると、ポリプロピレン、テープのゴワゴワした剛さ、その透明性を改良するために、高密度

特開 昭53-81578(6)  
ポリエチレンの、テープに代えることは、上の諸条件をわずかに満たす方向にいくが、しかし一方で、ポリプロピレンの熱的特性を大幅に失ない、本発明の意図するところとならない。また、同様に低密度ポリエチレンの透明性を改良するために、これを高密度ポリエチレンに代えると上の条件のうち(b)、(c)が逆に悪化し、目的のものは得られない。

このようにして、製造された細網加工物、製膜加工物はすでに述べたように、各種のすぐれた特性を有するが、この中で、折り曲げたり、折りたたんだりするときに従来のポリオレフィンの細網、製膜加工物のようにメラメラというような不快音がしないこと、印刷、塗装等の後面特性が改善されたこと等は、当初は期待していなかった大きな付随効果でもつた。

以下実施例により、詳細に説明するが、本発明は実施例の範囲に制限されるものではない。

#### 実施例 1

メルトインデックス(以下単にM.I.と記す)

(荷重2.16kg、温度190℃) 1.0、比重0.953、融点130℃の高密度ポリエチレン64.9重量部、平均粒径1.0μの重塩化カルシウムの粉末5.0重量部および2,6-ジ第三ブチル-4-メチルフェノール0.1重量部から成る混合物100重量部に対して、分子量約4000のポリエチレングリコール2重量部を加えリゾレンダーで30分間混合し、混合物を製造した。該混合物をベンゼン-メタノールで250℃の温度で8分間加熱溶解し、充填組成物を得、次いでロールによりシート化し、シートペレット化により粒状化して、ペレット状の充填組成物を得た。この組成物を完全に脱泡し、圧縮成形した試験片の比重は1.250であつた。なお、比重の測定はASTM D-1606の方法に従つた。

この組成物を、65mm押出機で、樹脂温195℃で押出し、インフレーション方式でブロー氏1.5、厚さ約60μのフィルムを製膜した。このフィルムを巾16mmにスリットし、ロール延伸機で、延伸温度112℃、延伸倍率8倍、巻取り速度120

mm/minの条件で、延伸テープを製造した。延伸は胴回でトラブルなく、延伸テープを製造することができた。得られた延伸テープは、テープの厚さは約25μ、巾は約6mm、見掛け比重は0.97であつた。したがって、このテープの気孔率は29.5%であつた。

また、このテープについて、引張強度、伸度、ヨコワレ強度、剛軟度、ヤング率、かすみ度、曲げ回弹性を測定した。

これらの測定方法は次の通りである。

〈測定された性質を有するポリオレフィン延伸加工物〉

引張強度、伸度：25℃、50gの荷重の雰囲気、チャック間200mm、引張速度50mm/min。

ヨコワレ強度：25℃、50gの荷重の雰囲気、チャック間50mm、引張速度50mm/min。テープの両端にそれぞれ2mm巾のセロテープを貼り付け、セロテープの部分をチャックに取付ける。

剛軟度：25℃、50gの荷重の雰囲気、JIS Z-1004の方法に準じ、図1の1で表示する。

特開昭53-81578(7)

ヤング率；上記引張試験において、初期引張り抵抗率として求める。

かすみ数；ASTM D - 1004の方法に準じ、サンプル取付け部に5mm巾のスリットを設け、このスリットにテープを貼りつけ測定した。

曲げ回復性；23℃、80%の湿度の雰囲気、JIS L - 1004の方法に準じ、図2の如く、折り曲げ部に8gの荷重を5分間加えた後除重し、除重後5分間経過したときの回復角θを測定する。

参考例 1 - 1

実施例 1 で使用した高密度ポリエチレンに 2,6-ジ第三ブチル-4メチルフェノール 0.1 重量部を配合し、実施例 1 と同一の押出、製膜条件でフィルムを製膜した。ただし、フィルムの厚さは約 65μとした。このフィルムを実施例 1 と同様にして巾 1.6mm にスリットし、延伸温度 112℃、延伸倍率 7 倍、巻取速度 120m/min の条件で延伸テープを製造した。得られた延伸テープは、テープの厚さは約 25μ、巾約 6.5mm、であつた。また、それ以外の諸物性についても実施例 1 と同

様にして測定した。

これらの結果は第 1 表に示す。

参考例 1 - 2

実施例 1 - 1 で使用した高密度ポリエチレン 64.7 重量部、重質炭酸カルシウムの粉末 35.0 重量部および 2,6-ジ第三ブチル-4メチルフェノール 0.1 重量部の混合物から、実施例 1 と同様にして、充填組成物を得、フィルムを製膜した。このフィルムから実施例 1 - 1 と同様の条件で、延伸テープを製造しようとした。しかしながら、延伸切れが多発したので、延伸倍率を下げ、巻取り速度も下げ、延伸可能な条件を探したところ、次のような条件で延伸が可能であつた。すなわち、延伸温度 112℃、延伸倍率 4 倍、巻取り速度 70m/min の延伸条件で、延伸テープの製造が可能であつた。

このようにして得られた延伸テープについて、実施例 1 と同様にして測定した見掛け比重は 1.08 で、気孔率は 12.5% であつた。ところが厚さが約 35μ、巾が約 6.5mm で、あつた。

実施例 1、参考例 1 - 1 で得られたテープにくらべ、厚さが大きく違いすぎたので、諸物性の比較はしなかつた。

参考例 1 - 3

参考例 1 - 2 において、フィルムの厚さを約 40μにして、これを同様にして延伸した。しかし、この場合は延伸倍率 5 倍までしか延伸できなかった。このようにして、製造した延伸テープについて、見掛け比重は 1.13 で、気孔率は 6.7% であつた。テープの厚さは約 25μ、巾 9mm で、あつた。

このテープについて、諸物性を実施例 1 と同様にして測定した。

これらの結果は第 1 表に示す。

(56)

特開 2013-81578(B)

表 1

例	原料組成 (重量部)				延伸テープ物性								
	高密度ポリ エチレン	塩化炭素 カルシウム	安定剤	ポリエチレ ンポリマー	延伸 倍率 (倍)	気孔率 (%)	引張 強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	引張 伸び (%)	引張 弾性 率 (kg/cm <sup>2</sup> )	引張 弾性 率 (kg/cm <sup>2</sup> )	ヤング 率 (kg/cm <sup>2</sup> )	曲げ 回復 性 (%)	曲げ回 復性 (%)
実施例 1	64.9	35.0	0.1	2.0	8	29.5	24.0	18	142	45	95	91.2	84
参考例 1-1	99.9	—	0.1	—	7	—	36.2	25	198	54	187	82.2	102
1-2	64.9	35.0	0.1	—	4	12.5	—	—	—	—	—	—	—
1-3	64.9	35.0	0.1	—	5	6.7	6.3	25	45	54	172	82.0	100

## 実施例 2

実施例 1 において製造した延伸テープを用い、  
NOL 試験機によつて、12本/インチ×12本/  
インチの打込み本数で、約 1800mm の織物を、  
この織機では最高の製織スピードである 150  
rpm で、平織り無織の織物を製織した。製織にお  
けるトラブルは約 20 時間の運転の間全くなく、  
美しく、不透明で艶のない白色の織物を得るこ  
とができた。

手で触った感触は柔和で、ソフトタッチで、ベ  
ットついた感じがなく、折り曲げたり、折りたたん  
だりしても、従来のプラスチックの延伸テープの  
織物の様なメラメラというような不快音がなく、  
全く従来のプラスチックの延伸テープには無い高  
級感のイメージがあつた。

このようにしてつくつた織物の引張り強度、伸  
び、剛性、ヤング率、曲げ回復性を測定した。  
これらの測定条件は次の通りである。

引張り、伸び：得られた織物を 3.0mm 巾に切り  
出し、25℃、50% 湿度の雰囲気中、チャック

間 200mm、引張速度 50mm/min で測定。

剛性：得られた織物を 25mm 巾に切り出し、  
25℃、50% 湿度の雰囲気中、JIS L 1004 の  
方法に準じ、図 1 の 8 で表示する。

ヤング率：上記引張り試験において、初期引張り  
抵抗値として求める。この場合は断面換算はし  
なかつた。

曲げ回復性：25℃、50% 湿度の雰囲気中、  
JIS L 1004 の方法に準じ、図 2 の如く、折り  
曲げ部に 200g の荷重を 5 分間加えた後除去し、  
除去後 5 分間経過したときの回復角を測定する。  
これらの評価結果は第 2 表に示す。

## 参考例 2-1

参考例 1-1 において製造した延伸テープを用  
い、実施例 2 と同様の製織条件で織物を製造した。  
製織におけるトラブルは全く無かつたが、でき  
上つた織物はプラスチック様の半透明で、かた  
くゴワゴワし、手触り感も悪く、折り曲げたり、折  
りたたんだりすると、メラメラという不快音がし  
た。



特開 2003-81578 (B)

この織物について実施例 2 と同様にして、紗物性を測定した。

これらの評価結果は第 2 表に示す。

参考例 2 - 2

参考例 1 - 3 において製造した延伸テープを用い、実施例 2 と同様の製織条件で製織しようとした。製織時の糸切れ、ケバ立ちがひどく、製織は困難を極めた。そこで、製織スピードを実施例 2 の 1/2 の 50 rpm に下げて、製織した。それでも、なお製織中にテープの切断、ロコワレによるケバ立ちが発生し、約 1 時間の製織で中止した。

このようにして得られた織物は、外観は白色で、プラスチック様の透明性が消え本発明の目的に相うものでもつたが、ゴワゴワした用さがあり、この点で本発明の目的に相うものではなかつた。また、引強強度も低かつた。この織物について、実施例 2 と同様にして評価した結果を第 2 表に示す。

+ 2 表

例 2												
例	原料組成 延伸テープの性質	織 物 性										
		打込み 本数 (本/1インチ ×本/1インチ)	引強強度 テ方向 (kg)	引強伸度 テ方向 (%)	引強強度 ロコ方向 (kg)	引強伸度 ロコ方向 (%)	剛軟度 テ方向 (mm)	剛軟度 ロコ方向 (mm)	ヤング率 テ方向 (kg)	ヤング率 ロコ方向 (kg)	曲げ回復性 テ方向 (°)	曲げ回復性 ロコ方向 (°)
実施例 2	実施例 1 と同じ	12×12	43.1	19	41.1	18	41	59	204	180	80	81
参考例 2 - 1	参考例 1 - 1 と同じ	12×12	59.9	28	58.4	27	52	51	417	387	106	105
参考例 2 - 2	参考例 1 - 3 と同じ	12×12	18.4	18	14.4	19	53	81	404	385	107	106



## 実施例 3

MI 1.5、比重 0.905 融点 167℃ のポリプロピレン、平均粒径 2.8 μ の水酸化マグネシウムの粉末、安定剤として 2,6-ジ第三ブチル-4-メチルフェノール、添加剤として、ポリオキシエチレンステアレート 4 者を総 2 部に重量の組成で配合し、実施例 1-1 と同様にして充満組成物を製造し、実施例 1-1 で使用したフィルム成形機を使用し、押出温度 215℃ で押出し、厚さ 80 μ のフィルムを製造した。このフィルムを巾 80 mm にスリットし、オープン延伸機で、延伸温度 125℃、延伸倍率 7 倍、巻取り速度 120 m/min の条件で、延伸テープを製造した。このテープは厚さ約 5.4 μ、幅は約 15 mm、見掛け比重は 0.85 であった。このテープについて、実施例 1 と同様に延伸性を評価した。

これらの評価結果は第 5 表に示す。

## 実施例 3

実施例 3 で使用したポリプロピレンに 2,6-ジ第三ブチル-4-メチルフェノール 0.1 重量部配

特開 昭 53-81578 (10)

合し、実施例 2-1 と同様にして、フィルムを製造し、同様の条件で延伸し、延伸テープを製造した。ただし、延伸倍率は 4 倍とした。

このようにして製造した延伸テープは、厚さ約 8.8 μ、幅約 16 mm であった。このテープについて、実施例 1 と同様に延伸性を評価した。

これらの評価結果は第 5 表に示す。

(2-1)(1)

第 5 表

例	原料組成 (重量部)				延伸テープ物性								
	ポリプロピレン	水酸化マグネシウム	安定剤	ポリオキシエチレンステアレート	延伸倍率 (倍)	気孔率 (%)	引張強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	延伸率 (%)	引張弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> )	剛性率 (mm)	ヤング率 (kg/cm <sup>2</sup> )	かすみ度 (%)	曲げ剛性 (°)
実施例 3	54.9	45.0	0.1	5.0	7	35.1	19.5	15	87	56	125	78.2	95
実施例 3	99.9	—	0.1	—	6	—	33.5	18	126	49	198	18.2	115

## 実施例 4

実施例 3 において製造した延伸テープを用い、実施例 2 で使用した織機によつて、8 本/インチ×8 本/インチの打込み本数で、幅 1800mm の織物を、回転スピード 150 rpm で、縫織り組織の織物に製造した。製造時間約 20 時間の間製造におけるトラブルは全くない、柔かく、かつプラスチック状の艶がなく、青味がかつた白色の織物の風合いを有する織物を得ることができた。

手で触った感触は柔和で、ソフトタッチで、プラスチック状のベトついた感じがなく、折り曲げたり、折り畳んだりしても、従来のプラスチックの延伸テープ織物の様をメラメラというような不快音が少なく、従来のプラスチックの延伸テープ織物には無い高級感のイメージがあつた。

このようにしてつくつた織物について、実施例 2 と同様にして諸物性を測定した。

これらの結果は表 4 に示す。

## 参考例 4

参考例 4 において製造した延伸テープを用い、

特開 昭 53-81578 (11)

実施例 4 と同様にして、同様の織物を製造した。

製造中のトラブルは全く無かつたが、出来上つた織物は、透明感のあるプラスチック状のチカチカした外観であり、かたいゴワゴワした感触で手すり感が高く、折りたたんだり、折り曲げたりするとメラメラという不快音がし、また、折りたたんだりするときの作業性が悪かつた。

この織物について、実施例 2 と同様にして諸物性を測定した。これらの結果は表 4 に示す。

(以下略)

表 4

例	原料組成 延伸テープ物性	織 物 物 性										
		打込み 本数 本/インチ ×本/インチ	引張強度 タテ方向 (kg)	引張強度 ヨコ方向 (kg)	引張強度 タテ方向 (kg)	引張強度 ヨコ方向 (kg)	剛軟度 タテ方向 (mm)	剛軟度 ヨコ方向 (mm)	ヤング率 タテ方向 (kg)	ヤング率 ヨコ方向 (kg)	曲げ 回復性 タテ方向 (%)	曲げ 回復性 ヨコ方向 (%)
実施例 4	実施例 3 と同じ	8×8	60.8	13	58.9	15	58	57	426	398	96	95
参考例 4	参考例 3 と同じ	8×8	94.8	18	92.7	16	49	48	665	625	115	120

## 実施例 5

MI 0.8、比重 0.959、融点 135℃の高密度ポリエチレンを用い、平均粒径 3 μm の顔料タルク粉末を用い、安定剤として 2,6-ジ tert-ブチル-4-メチルフェノール、添加剤として、ステアリン酸カルシウム、ペンタエリスリットラウリルポリオキシエチレンの 5 者を第 5 表に記すの組成で配合し、実施例 1 と同様にして充満制膜物を製造し、次いで厚さ約 120 μm のフィルムを製造した。このフィルムを 20 mm 巾にスリットし、オープン延伸機で、延伸温度 105℃、延伸倍率 4 倍、巻取り速度 6 m/min で延伸した。得られたテープは厚さは約 34 μm、巾 18 mm、見掛け比重 0.96 であつた。このテープは外観が不透明、白色パール状で、手触りが柔かい感触のよいテープであつた。

このテープについて、実施例 1 と同様にして測定した物性は第 5 表に示す。

## 参考例 5-1

実施例 5 で使用した高密度ポリエチレンについ

特開昭53-81578(12)

て、実施例 5 と同様の条件で延伸テープを製造した。得られたテープは厚さは約 47 μm、巾 18 mm、であつた。このテープは透明で、ゴワゴワしたかたい感触であつた。

このテープの評価結果は第 5 表に示す。

## 参考例 5-2

実施例 5 において、延伸温度を 130℃にした以外は同一の条件で延伸テープを製造した。得られたテープは厚さは約 44 μm、巾 14 mm 見掛け比重 1.105 であつた。このテープは不透明であつたが、手触りはかたく、感触は悪かつた。

このテープの評価結果は第 5 表に示す。(以下省略)

第 5 表

例	原料組成 (重量部)					延伸テープ物性								
	高密度 ポリエ チレン	タルク 粉末	安定剤	a	b	延伸 倍率 (倍)	気孔率 (%)	引張 強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	引張 伸度 (%)	引張 伸び (g/cm <sup>2</sup> )	剛軟度 (mm)	ヤング率 (kg/cm <sup>2</sup> )	かすみ度 (%)	曲げ回 復性 (°)
実施例 5	74.9	25.0	0.1	1.0	4.0	4	15.5	14.2	32	180	55	108	90.4	87
参考例 5-1	99.9		0.1			4		20.4	47	253	45	152	54.5	100
5-2	74.9	25.0	0.1	1.0	4.0	4	2.7	4.4	69	252	45	157	72.1	103

a: ステアリン酸カルシウム

b: ペンタエリスリットラウリルポリオキシエチレン

## 実施例 6

実施例 2 で製造した被物について、ラミネートをし、ラミネート性を調べた。

ラミネートの方法はエクストルージョンラミネートで、 $MFR$ 、比重 0.918 の高圧ポリエチレンを用い、押出温度 240℃、平均ラミネート厚 30μm の条件で、片面にラミネートをした。

ラミネート性は良好で、延伸性は良く、ラミネート時の皺は無かった。

ラミネートした被物について、実施例 2 と同様の方法で、引張強度、伸率、剛性、弾性回復率を測定した。

これらの評価結果は表 6 に示す。

(以下空白)

表 6

例	引張強度 ( $kg/cm^2$ )	引張伸率 (%)	剛性 ( $mm$ )	ヤング率 ( $kg$ )	曲げ弾性率 (%)	
					タテ方向	ヨコ方向
実施例 6	42.5	41.5	19	20	40	60
					195	195
					81	81
					62	62

特開 昭 53-81578(12)

## 実施例 7

実施例 2 で製造した被物について、グラビヤ印刷機により印刷のテストをし、印刷性を調べた。この組合印刷は、ポリオレフィン用の印刷インキを使用して行なった。

印刷性は非常に良好で、印刷部分をお互いに離れさせても、印刷部分の剥離はほとんどなかった。また、印刷面にセロテープを貼り、該セロテープを急速に引きはがし、印刷面がどの程度剥離してくるかを調べたが、剥離にして約 90% が剥離しないで残っていた。

## 実施例 7-1

実施例 2-1 で製造した被物について、実施例 7 と同様の方法で印刷性のテストをした。

印刷部分をお互いに離れさせると、印刷部分はほとんど剥離してしまつた。また、セロテープによる剥離テストでは、印刷面は面積にして、約 5% しか残らなかつた。

## 実施例 7-2

実施例 2-2 で製造した被物について、実施例

7 と同様の方法で印刷性のテストをした。

印刷部分をお互いに離れさせると、印刷部分は相対的な部分が剥離してしまつた。また、セロテープによる剥離テストでは、印刷面は面積にして、約 20% しか残らなかつた。

## 実施例 8-1

実施例 1 において、ポリエチレングリコールの代わりに、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを使用した。延伸倍率を 1 倍にした以外は実施例 1 と同様にした。この評価結果は表 8 に示す。

## 実施例 8-2

実施例 1 において、ポリエチレングリコールの代わりに、ポリオキシプロピレンタリルアミドを使用した。延伸倍率を 10 倍にした以外は実施例 1 と同様にした。

この評価結果は表 8 に示す。

(以下空白)

特開 昭53-81578(14)

第 8 表

例	原料組成 (重量部)				延伸テープ物性							
	高密度ポリエチレン	重炭酸カルシウム	安定剤	増粘剤	気孔率 (%)	引張強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	引張延伸率 (%)	破断強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	かさみ度 (%)	剛軟度 (mm)	ヤング率 (kg/cm <sup>2</sup> )	曲げ回復性 (°)
実施例 8-1	64.9	35.0	0.1	2.0	34.5	24.2	16	152	91.6	66	97	79
8-2	64.9	35.0	0.1	2.0	40.2	22.5	13	118	92.5	67	97	78
参考例 1-1	99.9	—	0.1	—	—	36.2	25	198	52.2	54	187	102

以上述べたように、本発明による延伸加工物、および該延伸加工物からつくられる織物加工物、該織加工物は従来のポリオレフィンから成るそれらの加工物にはない、優れた特長を有し、多岐を用途に極めて好適である。

## 4. 図面の簡単な説明

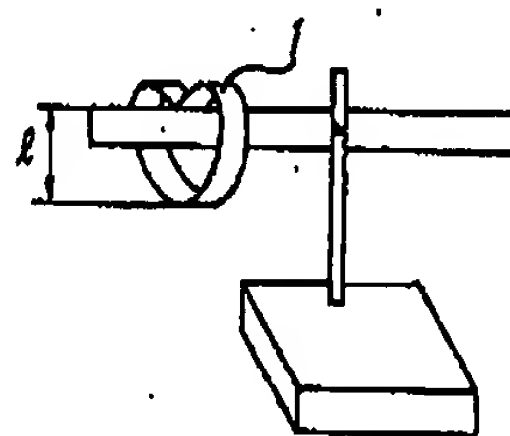
図は本発明の効果を定量的に表わすために用いた試験方法の概略図である。

第1図は剛軟度の測定方法に關し、有孔長250mmのものである。1がサンプルである。

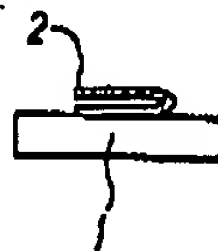
第2図～第4図は曲げ回復性の測定方法を示すものであり1は台、2はサンプル、3が荷重で、θは荷重をとり除いた後の角度である。

特許出願人 旭化成工業株式会社

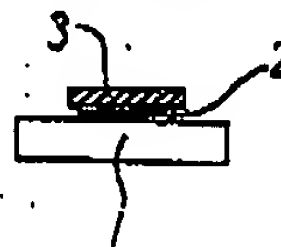
第1図



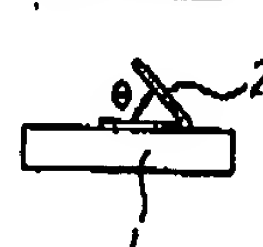
第2図



第3図



第4図



---

## **Ex parte Humber, Bruderlein, and Asselin**

**(BdPatApp&Int)**

**217 USPQ 265**

**Opinion dated Nov. 13, 1981**

**U.S. Patent and Trademark Office, Board of Patent Appeals and Interferences**

---

### **Headnotes**

#### **PATENTS**

##### **1. Patentability — Composition of matter (§ 51.30)**

Consistent with *In re Holladay*, 199 USPQ 516, applicants may show improved results for their claimed compounds in comparison with compounds that are even more closely related than those of prior art relied upon by Examiner in order to rebut prima facie case.

##### **Particular patents — Chlorinated Compounds**

Humber, Bruderlein, and Asselin, 13-Chloro-Benzocycloheptapyridoisquinoline Derivatives and Process Therefor, rejection of claims 1-3 and 5-9 reversed.

#### **Case History and Disposition:**

Page 265

##### **Appeal from Art Unit 122.**

Application for patent of Leslie G. Humber, Francois T. Bruderlein, and Andre A. Asselin, Serial No. 817,660, filed July 21, 1977. From decision rejecting claims 1-3 and 5-9, applicants appeal (Appeal No. 443-29). Reversed.

##### **Attorneys:**

John W. Routh, New York, N.Y., for appellant.

**Judge:**

Before Blech and Goldstein, Examiners-in-Chief, and Seidleck, Acting Examiner-in-Chief.

**Opinion Text****Opinion By:**

**Blech, Examiner-in-Chief.**

This is an appeal from the final rejection of claims 1 through 3 and 5 through 9, all the claims remaining in the case.

Representatives of the claimed invention are:

1. A compound of formula 1

*Tabular, graphic, or textual material set at this point is not available. Please consult hard copy or call BNA PLUS at 1-800-452-7773 or 202-452-4323.*

in which R is lower alkyl selected from the group consisting of straight chain alkyl having up to six carbon atoms and branched chain alkyl having up to four carbon atoms or R is cycloalkyl having 3-6 carbon atoms, or a pharmaceutically acceptable acid addition salt thereof.

5. A method of producing neuroleptic effects in a mammal which comprises administering to said mammal an effective neuroleptic amount of a compound of Claim 1, or a pharmaceutically acceptable salt thereof.

6. A pharmaceutical composition for producing neuroleptic effects in a mammal comprising an effective neuroleptic amount of a compound of Claim 1, or a pharmaceutically acceptable salt thereof, and a pharmaceutically acceptable carrier.

The references cited by the Examiner are:

*Table set at this point is not available. See table in hard copy or call BNA PLUS at 1-800-452-7773 or 202-452-4323.*

Winthrop et al (Winthrop), J.O.C., 27, pp. 230-240, 1962.

Voith et al (Voith), Psychopharmacologia, 42, pp. 11-20, 1975.

Page 266

Humber et al (Humber II), Abstract of Papers, 167th ACS National Meeting, Los Angeles, Calif., March 31-April 5, 1974.

Bruderlein et al (Bruderlein II), J. Med. Chem., Vol. 18, pp. 185-188, 1975.

The appealed claims stand rejected for obviousness under 35 U.S.C. 103. The Examiner considers them to be unpatentable over Voith and Bruderlein II in view of Humber I and Winthrop.

The non-chlorinated analogs of the claimed compounds, specifically also of the preferred species wherein R in the formula above set forth is isopropyl (named "Butaclamol"), are known, as shown by Voith and Bruderlein II. It is the Examiner's position that the claimed 13-Cl substituted derivatives thereof would be prima facie obvious to the artisan in light of the teachings of Humber I and Winthrop and that this presumption of obviousness has not been adequately rebutted by the Declaration evidence of record.

We cannot subscribe to the Examiner's holding. It is predicated on the assumption that chlorination, in general, is well known in the pharmaceutical art and since related compounds possessing neuroleptic properties are known to be useful in either their non-chlorinated or chlorinated forms that the claimed compounds are thus obvious. Such an

Copyright 2005, The Bureau of National Affairs, Inc. Reproduction or redistribution, in whole or in part, and in any form, without express written permission, is prohibited except as permitted by the BNA Copyright Policy.

<http://www.bna.com/corp/index.html#V>

assumption manifestly is bottomed on the proposition that the position in the molecule at which the chlorination occurs is inconsequential and of no significance. But such is contraindicated by the very art relied upon by the Examiner, as well as by the Voith Declaration under 37 CFR 1.132. Thus, from the teaching of Winthrop the artisan would favor the 14-Cl substituted compound inasmuch only its precursor is disclosed to have increased activity. The Voith Declaration, however, convincingly demonstrates unexpectedly significant improved results for the 13-chloro vis-a-vis the 9-Cl, 12-Cl and 14-Cl substituted compounds. Such clearly could not have been foreseen and rebuts the Examiner's basic premise of equivalency of chlorination no matter at which position it is effected.

[1] Of course we appreciate and are cognizant of the Examiner's contention that no improved results have been shown for the claimed chlorinated compounds vis-a-vis the non-chlorinated analog butaclamol. However, consistent with the holding by the court in *In re Holladay*, 584 F.2d 384, 199 USPQ 516 (CCPA 1978), appellants may show improved results for their claimed compounds in comparison with compounds which, in fact, are even closer related than those of the prior art relied upon by the Examiner in order to rebut the prima facie case. Consequently, the comparative showing vis-a-vis the other chlorinated compounds which are more similar to those claimed than the non-chlorinated derivatives is viable probative evidence which palpably must be held as refuting the presumption of obviousness engendered by the art.

Accordingly, the decision of the Examiner is reversed.

*Reversed.*

- End of Case -